

© EPODOC / EPO

PN - DE3801133 A 19890727
PD - 1989-07-27
PR - DE19883801133 19880116
OPD - 1988-01-16
TI - Attachment for a lift truck
AB - Attachment for a lift truck, or lift truck with an attachment, a sensor 66, 67 being provided on the attachment in order to prevent damage to useful loads to be picked up. The sensor 66, 67 is controlled in relation to the reaching of a predetermined drive-in depth and interacts with a signalling device 63.
<IMAGE>
IN - KRECKEL GERHARD (DE)
PA - KAUP GMBH & CO KG (DE)
EC - B66F9/075F ; B66F9/18D
IC - B66F9/14
CT - DE908471 C []; US4564085 A []

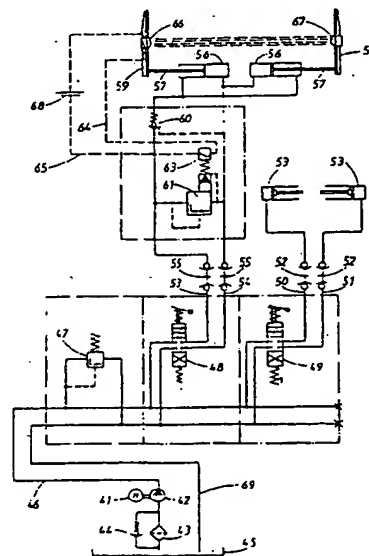


71 Anmelder:
Kaup GmbH & Co KG Gesellschaft für
Maschinenbau, 8750 Aschaffenburg, DE

72 Erfinder:
Kreckel, Gerhard, 8750 Aschaffenburg, DE.

54 Anbaugerät für einen Hublader

Anbaugerät für einen Hublader bzw. Hublader mit Anbaugerät, wobei zum Zwecke des Verhinderns des Beschädigens aufzunehmender Nutzlasten am Anbaugerät ein Sensor 66, 67 vorgesehen ist, der vom Erreichen einer vorbestimmten Einfahrtiefe abhängig gesteuert ist und der mit einer Signalgabevorrichtung 63 zusammenwirkt.



Die Erfindung betrifft ein Anbaugerät für einen Hublader mit zwei mittels einer Hilfskraft aufeinander zu und voneinander fort bewegbaren Klammerarmen, das heißt in Schließrichtung bewegbaren und in Öffnungsrichtung bewegbaren Klammerarmen, wobei die Länge dieser Klammerarme der Tiefe von zwei hintereinander stehenden Nutzlasten entspricht. Vorzugsweise ist das Anbaugerät dabei vorgesehen zur Aufnahme von Nutzlasten mit gleichen Abmessungen, wenn eine Nutzlast hinter der anderen, vorzugsweise eine hintere Reihe hinter einer vorderen Reihe steht, beispielsweise Pappkartons, in denen sogenannte "weiße Ware" enthalten ist, das heißt Kühlschränke, Gefrierschränke, Fernsehgeräte oder dergleichen.

Wenn immer zwei hintereinander stehende Reihen derartiger Einzelnutzlasten aufgenommen werden sollen, dann ergeben sich keine Probleme. Der Staplerfahrer muß immer so weit einfahren, daß die hintere Reihe bis unmittelbar an die Vorderwand des Anbaugerätkörpers herankommt und die Klammerarme müssen mit einer solchen Kraft zusammengedrückt werden, daß diese Kraft ausreicht, zwei Reihen von Nutzlasten zu tragen.

Im Betrieb ist es jedoch oft erforderlich, nur die hintere von zwei Reihen hintereinander stehender Nutzlasten bzw. nur die hintere von zwei einzelnen hintereinander stehenden Nutzlasten aufzunehmen. Dann ergeben sich zwei Schwierigkeiten:

Einerseits verdeckt die Nutzlast selbst für den Fahrer die Sicht auf den vorderen Bereich der Klammerarme. Der Fahrer kann somit nicht erkennen, ob er bereits soweit eingefahren ist, daß der vordere Bereich der Klammerarme nicht nur die hintere Nutzlast, sondern auch den hinteren Bereich der vorderen Nutzlast mit erfaßt, oder ob umgekehrt der Hublader so wenig vorgefahren ist, daß die Klammerarme auch die hintere Nutzlast nicht hinreichend vollkommen erfassen. Wird im ersten Falle die Klammer geschlossen und das Huborgan betätigt, wird die vordere, nur unvollkommen erfaßte Nutzlast beschädigt. Ist im anderen Falle der Hublader nicht weit genug vorgefahren, wird bei Schließen der Klammer die aufzunehmende hintere Nutzlast beschädigt, weil die Kraft auf eine zu kleine Fläche der Nutzlast wirkt und zudem wird beim Anheben die Nutzlast beschädigt, weil der Schwerpunkt der Nutzlast außerhalb des mittleren Bereichs der Anpreßfläche liegt und deshalb beim Anheben die nur unvollständig erfaßte Last umfällt.

Eine zweite Schwierigkeit ergibt sich dadurch, daß die Anpreßkraft der anzuhebenden Masse angepaßt sein muß, damit die Reibung an den Klammerarmen ein sicheres Anheben ermöglicht. Das heißt, daß bei zwei hintereinander stehenden Reihen von Nutzlasten bei Anheben beider Reihen eine große Anpreßkraft erforderlich ist. Wird jedoch nur eine Nutzlast bzw. eine Reihe von Nutzlasten aufgenommen, wirkt die Anpreßkraft auf eine kleinere Fläche der Nutzlast mit der Folge, daß dann, wenn die gleiche Anpreßkraft wirkt, wie sie für zwei Reihen von Nutzlasten erforderlich ist, infolge der Größe der Anpreßkraft die Nutzlast beschädigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die durch die vorgenannten Ursachen verursachten Beschädigungen der Nutzlasten zu vermeiden.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Anbaugerät mit einem die Einfahrtiefe des

Anbaugerätes gegenüber der Nutzlast messenden Sensor und mit einer von diesem Sensor gesteuerten Signalgabevorrichtung versehen ist. Die Signalgabeeinrichtung kann eine optische Anzeigeeinrichtung sein, die dem Fahrer mittels eines Signals analog oder digital die Einfahrtiefe angibt oder als Grenzwertgebersignal anzeigt, ob ein bestimmter Grenzwert der Einfahrtiefe erreicht ist und gegebenenfalls ein zweiter Grenzwert der Einfahrtiefe überschritten ist. Der Sensor kann beispielsweise ein mit Schalldruckwellen arbeitendes Abstandsmeßgerät sein. Der Sensor kann aber auch aus einer oder mehreren Lichtschranken bestehen, die in der vorgesehenen Nutzlastabmessung entsprechendem Abstand am Klammerarm angeordnet sind, wobei der Abstand bzw. die Abstände zwecks Anpassungen an verschiedene Abmessungen von Nutzlasten willkürlich einstellbar sein können, beispielsweise dadurch, daß der Lichtschrankensender und der Lichtschrankenaufnehmer in verschiedene vorgesehene Halterungen am Klammerarm einsetzbar sind. Es ist auch möglich, mit Laserstrahlen arbeitende Sensoreinrichtungen zu verwenden.

Die Anzeigeeinrichtung kann im Blickfeld des Fahrers am Anbaugerät oder am Hublader angeordnet sein. Im letzteren Fall betrifft die Erfindung einen solchen Hublader mit Anzeigeeinrichtung und mit Anbaugerät.

Gemäß einem technisch weitergehenden Schritt der Erfindung ist vorgesehen, daß die von dem Sensor gesteuerte Signalgabevorrichtung Teil einer Steuervorrichtung ist.

Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß die Signalgabevorrichtung Teil einer die die Anpreßkraft bestimmenden Hilfskraft steuernden Hilfskraftsteuervorrichtung ist, so daß nur bei einer bestimmten Einfahrtiefe, die der Aufnahme von zwei hintereinander stehenden Nutzlasten bzw. Nutzlastreihen entspricht, die volle Anpreßkraft erzeugt wird, während bei Einfahrtiefen, bei denen nur eine Nutzlast bzw. nur eine Reihe von Nutzlasten aufgenommen wird, nur eine entsprechend verringerte Anpreßkraft angesteuert wird.

Durch Ansteuern der Hilfskraft wird bewirkt, daß nur dann, wenn zwei hintereinander stehende Nutzlasten bzw. zwei Reihen von Nutzlasten aufgenommen werden, die volle Anpreßkraft wirksam werden kann und folglich bei Aufnahme von nur einer Nutzlast bzw. nur der hinteren Nutzlast nur eine entsprechend verringerte Anpreßkraft wirksam wird.

Bei einem Anbaugerät mit hydraulischer Hilfskraft kann zu diesem Zweck vorgesehen sein, daß die Hilfskraftsteuereinrichtung ein mittels der Signalgabevorrichtung auf einen von zwei vorgegebenen Werten steuerndes Druckminderventil ist. Beispielsweise dann, wenn der Sensor ein elektrisches Signal liefert, kann die Hilfskraftsteuereinrichtung gemeinsam mit der Signalgabevorrichtung ein elektrisch angesteuertes Druckminderventil einer an sich bekannten Ausgestaltungsform sein.

In einer anderen Ausgestaltungsform kann auch vorgesehen sein, daß nur bei bestimmten, von dem Sensor ausgehenden, bestimmten Einfahrtiefen entsprechenden Signalen die Steuervorrichtung freigegeben wird, derart daß nur bei bestimmten Einfahrtiefen die Klammer geschlossen und bzw. oder die Hubbewegung angesteuert werden kann.

Gemäß einer denkbaren Weiterausgestaltungsform kann vorgesehen sein, daß zwischen Zuleitung und Rücklaufleitung zu den Zylindern für die Schließbewegung und bzw. oder für die Hubbewegungen ein mittels

des die Einfahrtiefe messenden Sensors angesteuertes Auf/Zu-Ventil angeordnet ist, welches bei den vorgegebenen Einfahrtiefen geschlossen ist und somit eine Schließbewegung der Klammer und bzw. oder eine Hubbewegung ermöglicht — wobei für die Einfahrtiefen die mögliche Genauigkeit der Steuerung des Fahr-
antriebs und die Meßgenauigkeit des Sensors angemessen berücksichtigende Toleranzen vorgegeben sind — wobei bei Einfahrtiefen, die ein Erfassen der Nutzlast auf einem Teil der Seitenwandbreite bewirken würden, das Auf/Zu-Ventil in seine Offenstellung gesteuert ist, so daß bei dieser Einfahrtiefe, die eine Beschädigungs-
gefahr für die Nutzlast darstellt, das Betätigen der Schließbewegung und bzw. oder der Hubbewegung nicht möglich ist.

Es ist noch darauf hinzuweisen, daß dann, wenn der Hublader nur so weit vorgefahren ist, daß die Klammerarme nicht die Nutzlast in der vollen Erstreckung der Seitenwand erfassen, sondern nur auf einen Teil der Erstreckung, nicht nur die Gefahr besteht, daß durch die zum Anpressen dienende Kraft, die jetzt auf eine zu kleine Fläche wirkt, die Nutzlast beschädigt wird, sondern daß auch die Gefahr besteht, daß dann, wenn bei einer nur teilweise erfaßten Last der Hubantrieb eingeschaltet wird, die nur teilweise erfaßte Last umstürzt und damit nicht nur der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt ist, sondern auch Personen gefährdet, die vor der umstürzenden Last stehen, insbesondere dann, wenn in einer Art Dominosteineffekt eine oder mehrere weitere Reihen von Nutzlasten umgeworfen werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Hublader mit Anbaugerät mit zwei Klammerarmen und mit zwei Reihen in korrekter Lage aufgenommenener Lasten.

Fig. 2 zeigt ebenfalls in Draufsicht den gleichen Hublader beim Heranfahren an die gleichen beiden Reihen aufzunehmender Nutzlasten, wobei jedoch die Einfahrtiefe noch so gering ist, daß die hintere Nutzlastreihe nicht voll erfaßt werden kann.

Fig. 3 zeigt wiederum den gleichen Hublader mit den gleichen Reihen von Nutzlasten in einer anderen Einfahrtiefe, wobei die hintere Reihe voll, die vordere Reihe nur teilweise erfaßt wird.

Fig. 4 zeigt den gleichen Hublader in einer Einfahrtiefe, bei der korrekt nur die hintere Reihe der Nutzlasten erfaßt wird, mit einem den Abstand messenden Sensor.

Fig. 5 zeigt einen Hublader gemäß den vorangegangenen Zeichnungen in der gleichen Einfahrtiefe wie in Fig. 4, jedoch mit einer Lichtschranke am Klammerarm als Sensor.

Fig. 6 zeigt einen Hublader gemäß den vorangegangenen Abbildungen mit einem Anbaugerät mit drei Lichtschranken als Sensoren.

Fig. 7 zeigt einen Hublader in Seitenansicht mit einem Sensor in Form eines Abstandsmeßgerätes am Hubschlitten und mit Gabeln zum Unterfahren einer Palette.

Fig. 8 zeigt einen Hublader in Seitenansicht mit mehreren Sensoren in den Gabelzinken.

Fig. 9 zeigt ein Schaltschema zu einer Einrichtung gemäß der Erfindung.

Der Hublader 1 ist mit einem aus zwei Säulen 2 und Quertraversen 3 bestehenden Hubgerüst versehen, an dem ein Hubschlitten 4 verschiebbar ist, an dem ein Klammerkörper 5 befestigt ist, der mit zwei Klammerarmen 6 verbunden ist. Zwischen den beiden Klammerarmen 6 sind vier Einzelnutzlasten 7, 8, 9 und 10 einge-

spannt.

In Fig. 2 ist der gleiche Hublader 1 mit dem gleichen Hubgerüst 2, 3 und dem gleichen Anbaugerät 5, 6 dargestellt, doch in einer anderen Einfahrtiefe. Würde man bei dieser Lage des Hubladers 1 gegenüber den beiden Reihen Einzelnutzlasten 7, 8, 9, 10 die Klammerarme 6 aufeinander zu verfahren, so würde nur die hintere Reihe der Nutzlasten 9 und 10 erfaßt und zwar die Nutzlasten 9 und 10 nicht auf der vollen Breite ihrer Seitenflächen, sondern nur auf einem Teil der Breite, so daß beim Anheben die Gefahr besteht, daß entweder die Klammerarme 6 auf den Seitenwänden der Nutzlasten 9 und 10 rutschen und dabei die Nutzlasten 9 und 10 umstürzen, wobei gegebenenfalls die Nutzlasten 7 und 8 mit umgeworfen werden, oder daß infolge der hohen Anpreßkraft, die nur auf einen Teil der Seitenfläche wirkt, die Seitenflächen der Nutzlasten 9 und 10 beschädigt werden.

Fig. 3 zeigt wiederum den gleichen Hublader 1, die gleichen Nutzlasten 7, 8, 9 und 10, wobei jedoch der Hublader 1 in eine andere Einfahrtiefe gegenüber den Nutzlasten 7, 8, 9 und 10 gefahren ist, wobei bei Schließen der Klammerarme 6 bei dieser Einfahrtiefe zwar die hintere Reihe der Nutzlasten 9, 10 richtig erfaßt würde, jedoch die vordere Reihe der Nutzlasten 7, 8 nur teilweise erfaßt würde, wobei sich in diesem Zustand für die vordere Reihe der Nutzlasten 7, 8 die gleichen Gefahren ergeben wie bei der in Fig. 2 dargestellten Einfahrtiefe für die hintere Reihe der Nutzlasten 9, 10.

In Fig. 4 ist der gleiche Hublader 1 mit dem gleichen Hubgerüst 2, 3 und dem gleichen Hubschlitten 4 wie in den vorigen Figuren dargestellt, jedoch mit einem Anbaugerät 15, an dem die Klammerarme 6 befestigt sind, wobei der Hublader in einer Einfahrtiefe dargestellt ist, bei der bei Schließen der Klammerarme 6 mit diesen die hintere Reihe der Nutzlasten 9, 10 korrekt erfaßt wird, während die vordere Reihe 7, 8 der Nutzlasten unerfaßt bleibt.

Das in Fig. 4 dargestellte Anbaugerät 15 unterscheidet sich von dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Anbaugerät 5 lediglich dadurch, daß im Körper des Anbaugerätes 15 ein Abstandsmeßsensor 11 befestigt ist, der mit einem Anzeigegerät 12 in Wirkverbindung steht. Das Anzeigegerät 12 gibt dem Fahrer ein optisches Signal, aus dem er erkennen kann, daß er die richtige Einfahrtiefe erreicht hat, wobei zu berücksichtigen ist, daß die in Fig. 4 linke hintere Kante der Nutzlast 9 dem Fahrer den Blick auf den vorderen Bereich des in der Zeichnung linken Klammerarms 6 verdeckt und entsprechend die hintere rechte Kante der Nutzlast 10 für den Fahrer den Blick auf den vorderen Bereich des in der Zeichnung rechten Klammerarmes 6 verdeckt. Jedoch ist es durch die Anzeige auf dem Anzeigegerät 12 für den Fahrer ohne weiteres möglich, zu erkennen, daß er die richtige Einfahrtiefe zum Erfassen nur der hinteren Reihe 9, 10 der Nutzlasten erreicht hat.

Entsprechend gibt das Anzeigegerät 12 dem Fahrer ein entsprechendes Signal, ob die Einfahrtiefe ausreicht, um beide Reihen von Nutzlasten 7, 8, 9, 10 korrekt zu erfassen. Das Anzeigen dieses Zustandes ist allerdings weniger wichtig, weil der Abstand der hinteren Flächen der Nutzlasten 9 und 10 von der Vorderwand des Anbaugerätes 5 für den Fahrer erkennbar ist.

In Fig. 5 ist der gleiche Hublader 1 mit dem gleichen Anzeigegerät 12 und dem gleichen Hubgerüst 2, 3 und dem gleichen Anbaugerät 5 abgebildet, wobei in diesem Falle das Anbaugerät 5 mit zwei Klammerarmen 16 versehen ist und wobei wiederum die Einfahrtiefe dar-

gestellt ist, mit der die Klammerarme 16 korrekt die hintere Reihe Nutzlasten 9, 10 erfäßt.

Bei der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 5 ist der in der Zeichnung linke Klammerarm 16 mit einem Lichtschrankensignalsender 13 und der in der Zeichnung rechte Klammerarm 16 mit einem Lichtschrankensignalaufnehmer 17 versehen, wobei dieser Signalaufnehmer 17 mit der Anzeigevorrichtung 12 in einer in der Zeichnung nicht dargestellten Wirkverbindung steht.

In Fig. 6 ist wiederum der gleiche Hublader 1 mit dem Hubgerüst 2, 3 und der Anzeigevorrichtung 12 und dem Anbaugerät 5 dargestellt, wobei das Anbaugerät 5 mit zwei Klammerarmen 26 versehen ist, die in diesem Falle mit drei Lichtschranken 23, 27 und 24, 25 und 28, 29 versehen sind. Diese drei Lichtschranken 23, 27 und 24, 25 und 28, 29 ermöglichen wahlweise entweder korrekte Einfahrtiefe für drei verschiedene Nutzlastenbreiten oder Signale zu geben, wenn zu erkennen ist, daß bei Ansprechen nur der Lichtschranke 28, 29 die Einfahrtiefe zu gering ist, bei Ansprechen der Lichtschranken 28, 29 und 24, 25 die Einfahrtiefe richtig und bei Ansprechen aller drei Lichtschranken 28, 29 und 24, 25 und 23, 27 die Einfahrtiefe zu groß zum Aufnehmen nur einer Reihe von Nutzlasten ist.

Fig. 7 zeigt einen Hublader 1 in Seitenansicht mit einem Hubgerüst 2, 3, wobei am Hubschlitten 4 jedoch normale Gabelzinken 30 angeordnet sind und am Hubschlitten 4 ein Abstandsmeßsensor 11 ähnlich dem in Fig. 4 angeordnet ist.

Fig. 8 zeigt wiederum eine Seitenansicht des gleichen Hubladers 1 mit einem Hubgerüst 2, 3 und mit zwei Gabeln 31, wobei in mindestens einer der beiden nebeneinander liegenden Gabeln 31 drei Sensoren 32, 33 und 34 angeordnet sind. Jeder dieser Sensoren 32, 33, 34 gibt ein Signal, welches davon abhängig ist, ob die Nutzlast 35 den Sensor 32 bzw. die Sensoren 32 und 33 bzw. die Sensoren 32 und 33 und 34 überdeckt.

In dem in Fig. 9 dargestellten Schaltschema ist mit 42 eine Hydraulikpumpe bezeichnet, die von dem Elektromotor 41 angetrieben wird und über einen Filter 43, der durch ein Bypassventil 44 umgehbar ist, aus einem Behälter 45 ansaugt. Die Pumpe 42 fördert in eine Leitung 46, die durch ein Druckbegrenzungsventil 47 abgesichert ist. An die Leitung 46 sind parallel zueinander zwei willkürlich betätigbare Vieranschluß/Dreistellungswegeventile 48 und 49 angeschlossen. An das Dreiwegeventil 49 ist ein Leitungspaar 50, 51 angeschlossen, welches über zwei Steckverbindungen 52 mit den beiden Zylindern 53 einer Seitenschiebeeinrichtung verbunden ist.

An das Wegeventil 48 ist ein Leitungspaar 53, 54 angeschlossen, an dem ein Paar Steckverbindungen 55 angeordnet sind. Die Leitung 54 führt zu den Kolbenseiten der beiden Zylinder 56 der Klammereinrichtung, wobei die beiden Kolbenstangen 57 mit je einem Klammerarm 58 bzw. 59 verbunden sind.

Die beiden kolbenstangenseitigen Druckräume der beiden Zylinder 56 sind an die Leitung 53 angeschlossen, wobei in der Leitung 53 noch ein steuerbares Rücklaufsperrentil 60 angeordnet ist.

Insoweit entspricht die Einrichtung dem bekannten Stand der Technik.

Zwischen den beiden Leitungen 53 und 54 ist ein elektrisch ansteuerbares Druckminderventil 61 angeschlossen, dessen Steuerteil 63 über die elektrischen Leitungen 64 und 65 mit dem Sensorteil 66 einer Lichtschranke 66, 67 verbunden ist, wobei der Sensorteil 66 an dem Klammerarm 59 und der Reflektorteil 67 der Licht-

schranke 66, 67 in dem Klammerarm 58 angeordnet ist. In der Leitung 65 ist weiterhin eine Batterie 68 geschaltet. Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei Normalbetrieb fördert die Pumpe 42 in die Leitung 46 und bei in Neutralstellung befindlichen Wegeventilen 48 und 49 fließt das Druckmittel durch die Leitung 46 über das Druckbegrenzungsventil 47 in die Rücklaufleitung 69 und von dieser in den Behälter 45 zurück.

Wird das Wegeventil 49 angesteuert, so wird das von der Pumpe 42 durch die Leitung geförderte Druckmittel in den kolbenseitigen Raum eines der Zylinder 53 geleitet und damit die Seitenschiebebewegung bewirkt, wobei im jeweils anderen Zylinder 53 im kolbenseitigen Druckraum das Druckmittel in die Leitung 69 zurückverdrängt wird.

In ebensolcher Weise wird bei Ansteuern des Wegeventils 48 das von der Pumpe 42 durch die Leitung 46 geförderte Druckmittel in eine der Leitungen 53 oder 54 gefördert und tritt entweder in die kolbenseitigen Druckräume der Zylinder 56, so daß die Klammerarme 58 und 59 öffnen, oder in die kolbenstangenseitigen Druckräume der Zylinder 56, so daß die Klammerarme 58 und 59 in Schließrichtung bewegt werden.

Gibt das Sensorteil 66 der Lichtschranke 66, 67 ein Signal, welches der Lage entspricht, bei der zwei Reihen von Nutzlasten voll erfäßt werden, so wird das Steuerteil 63 des Druckminderventils 61 derart angesteuert, daß das Druckminderventil 61 geschlossen bleibt, so daß der volle durch das Druckbegrenzungsventil 47 begrenzte Druck in die Zylinder 56 geleitet werden kann.

Geht von dem Sensorteil 66, 67 ein Signal aus, welches besagt, daß die Einfahrtiefe nur einer Reihe von Nutzlasten entspricht, so wird durch das Steuerventil 63 das Druckminderventil 61 derart angesteuert, daß die Druckdifferenz zwischen den Leitungen 53 und 54 nur einen vorbestimmten, der Aufnahme nur einer Nutzlastreihe entsprechenden Druck erreichen kann, das heißt, daß das Druckgefälle zwischen den Leitungen 53 und 54 entsprechend begrenzt ist und da jeweils eine der Leitungen 53 oder 54 mit dem drucklosen Behälter 4, 5 verbunden ist, wird der Druck in der jeweils anderen der Leitungen 53 und 54 auf einen vorbestimmten Wert begrenzt.

Die Verbindungen 52 und 55 stellen den Übergang von den am Hublader festen Teilen mit dem Motor 41 und der Pumpe 42 und den Wegeventilen (Blocksteuergeräten) 48 und 49 einerseits und andererseits den am Anbaugerät befindlichen Teilen dar. Das Druckminderventil 61, das Steuerteil 63 sowie die Lichtschranke 66, 67 sind also Teile des Anbaugerätes.

Patentansprüche

1. Anbaugerät für einen Hublader mit zwei mittels einer Hilfskraft aufeinander zu oder voneinander fort bewegbaren Klammerarmen, deren Länge der Tiefe von zwei hintereinander stehenden, aufzunehmenden Nutzlasten entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß am Anbaugerät (5 bzw. 55 - 60) ein die Einfahrtiefe messender Sensor (11 bzw. 13, 17, bzw. 23, 27, 24, 25, 28, 29 bzw. 66, 67) und am Anbaugerät oder am Hublader einen von diesem Sensor gesteuerte Signalgabevorrichtung (12 bzw. 63) vorgesehen sind.
2. Anbaugerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalgabevorrichtung (63) Teil einer Steuervorrichtung (63, 61) ist.

3. Anbaugerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalgabevorrichtung (63) Teil einer die Höchstkraft steuernden Hilfskraftsteuer-
einrichtung ist.
4. Anbaugerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalgabevorrichtung Teil einer 5
die Beaufschlagung der Klammereinrichtung steuernden Einrichtung ist.
5. Anbaugerät nach einem der Ansprüche 3 oder 4
für ein Anbaugerät mit hydraulischer Hilfskraftbe- 10
tätigung, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfs-
kraftsteuereinrichtung ein mittels der Signalgabe-
vorrichtung (63) auf einen von zwei vorgegebene-
nen Werten steuerndes Druckminderventil (61) ist.
6. Anbaugerät nach einem der vorangegangenen 15
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sen-
sor (11) ein mit Schalldruckwellen arbeitendes Ab-
standsmeßgerät ist.
7. Anbaugerät nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sen- 20
sor aus an bestimmten Stellen der Klammerarme
(26) angeordneten Lichtschranken (23, 27 und 24, 25
und 28, 29 und 66, 67) besteht.
8. Anbaugerät nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sen- 25
sor (32 bzw. 33 bzw. 34) ein auf Überdeckung an-
sprechendes, lichtempfindliches Organ ist.
9. Anbaugerät nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Si- 30
gnalgabevorrichtung Teil einer den Hubantrieb ab-
schaltenden Sicherheitsschaltvorrichtung ist.
10. Anbaugerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrich-
tung (61) am Anbaugerät angeordnet ist.

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

3801133

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 01 133
B 66 F 9/14
16. Januar 1988
27. Juli 1989

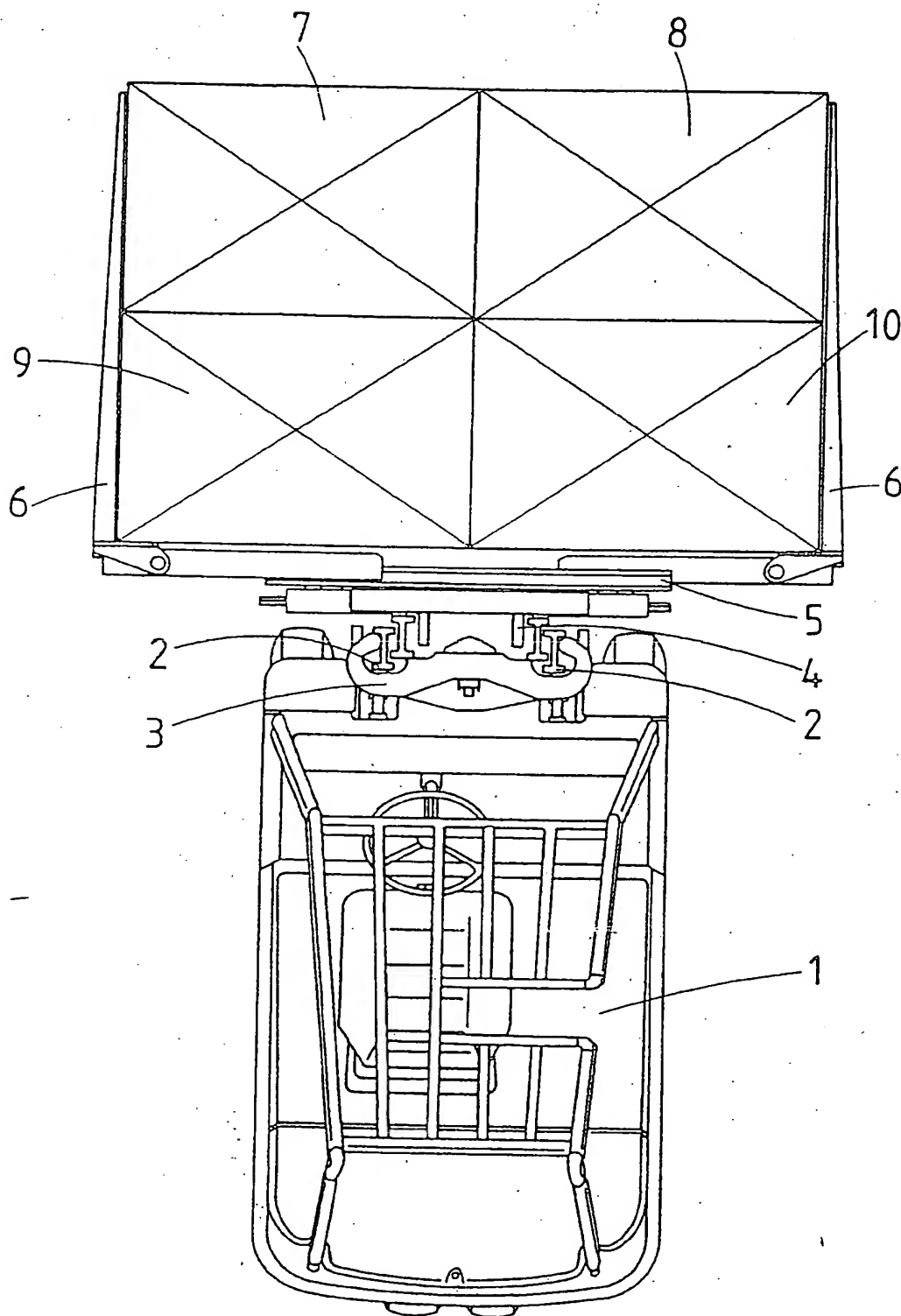


Fig. 1

3801133

114

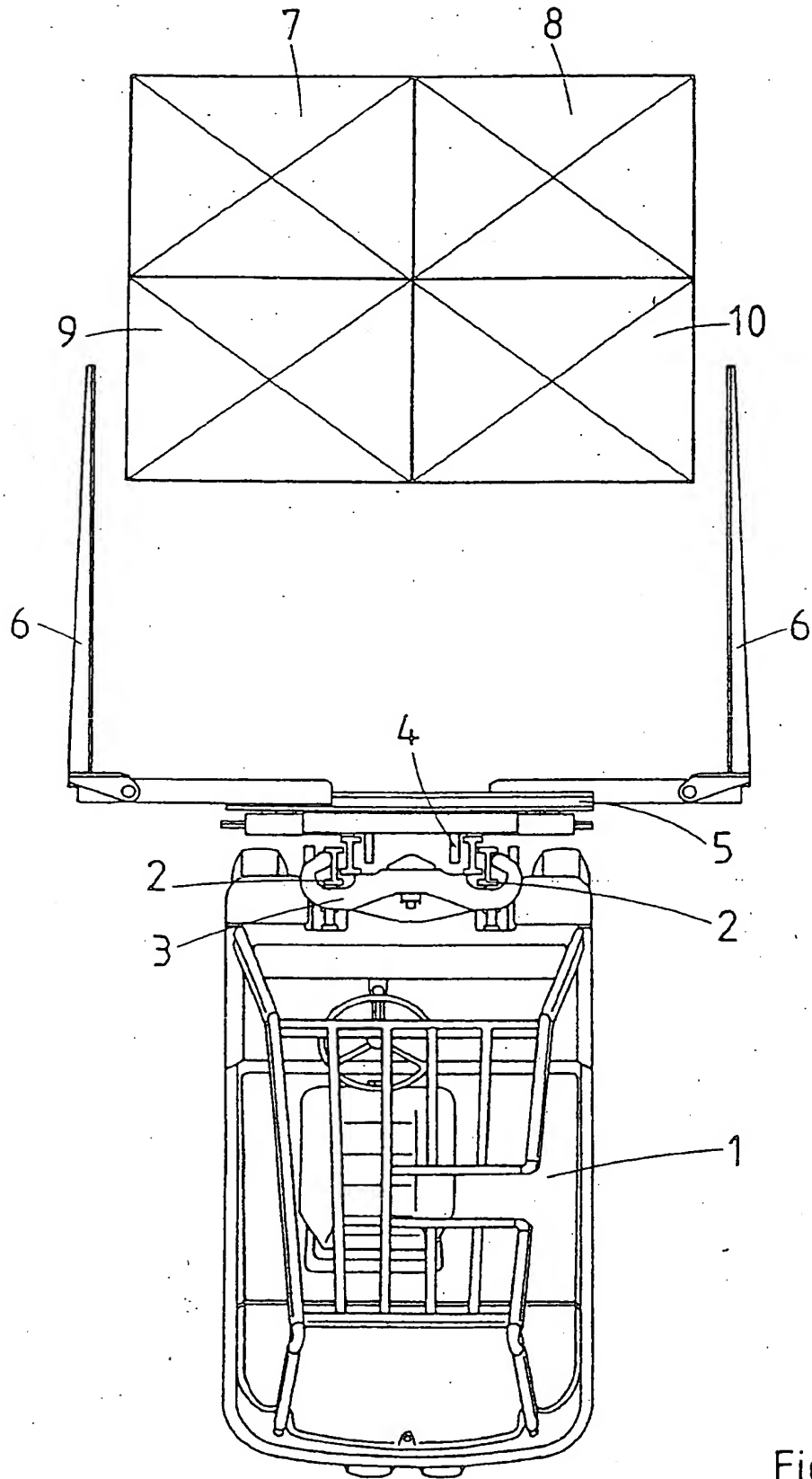


Fig. 2

15:01

15

3801133

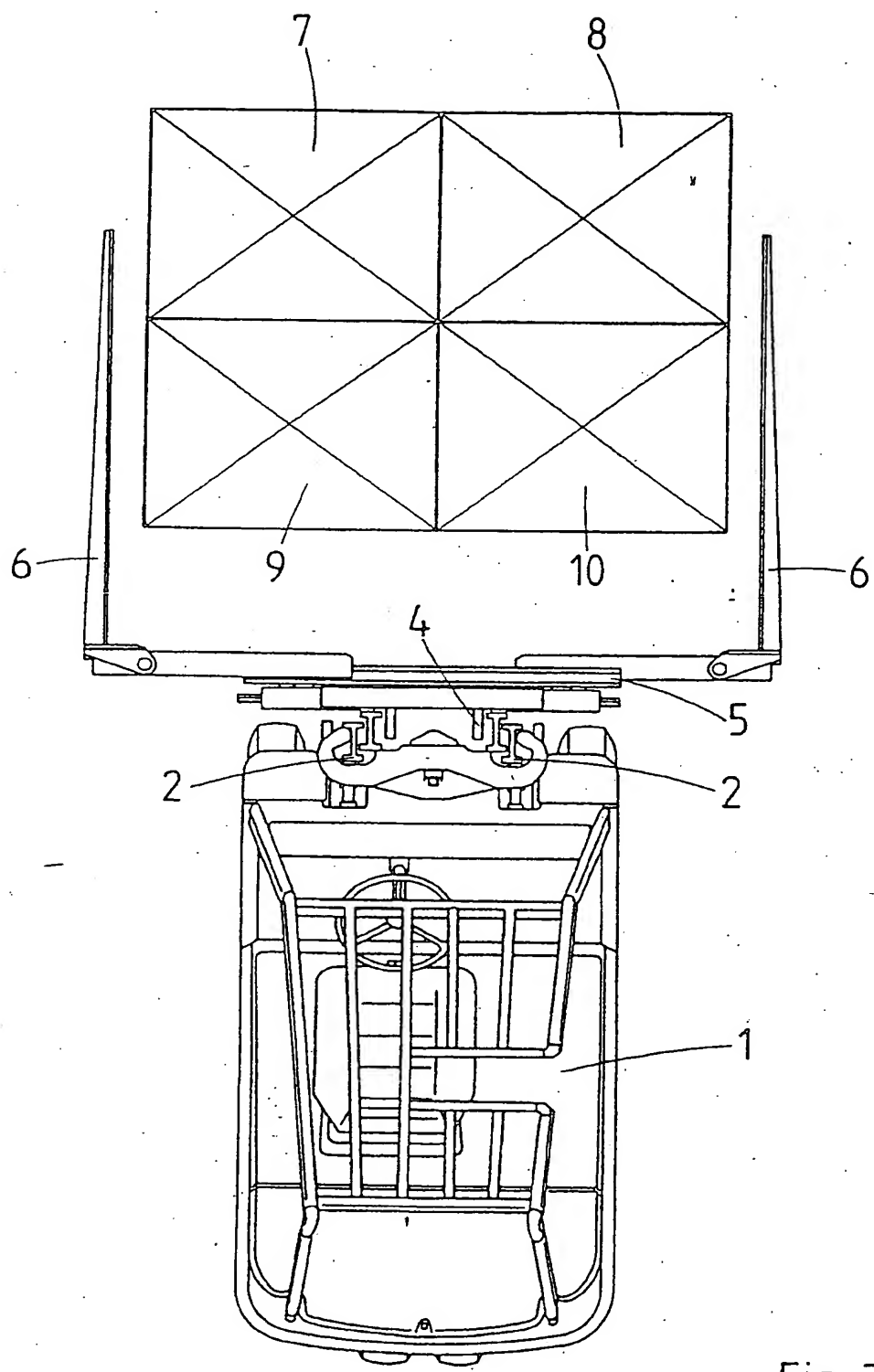


Fig. 3

16. 1

116

3801133

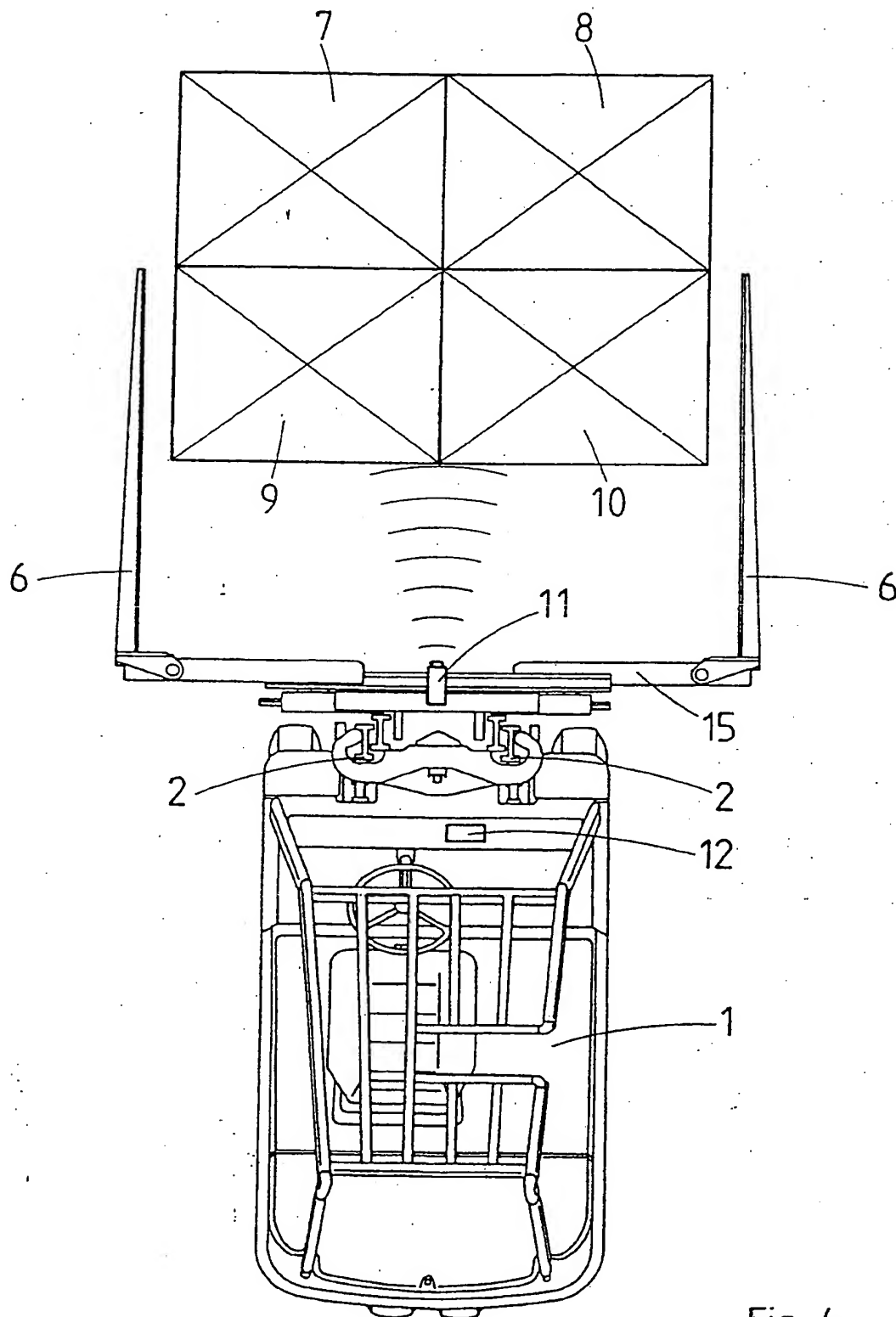


Fig. 4

3801133

17

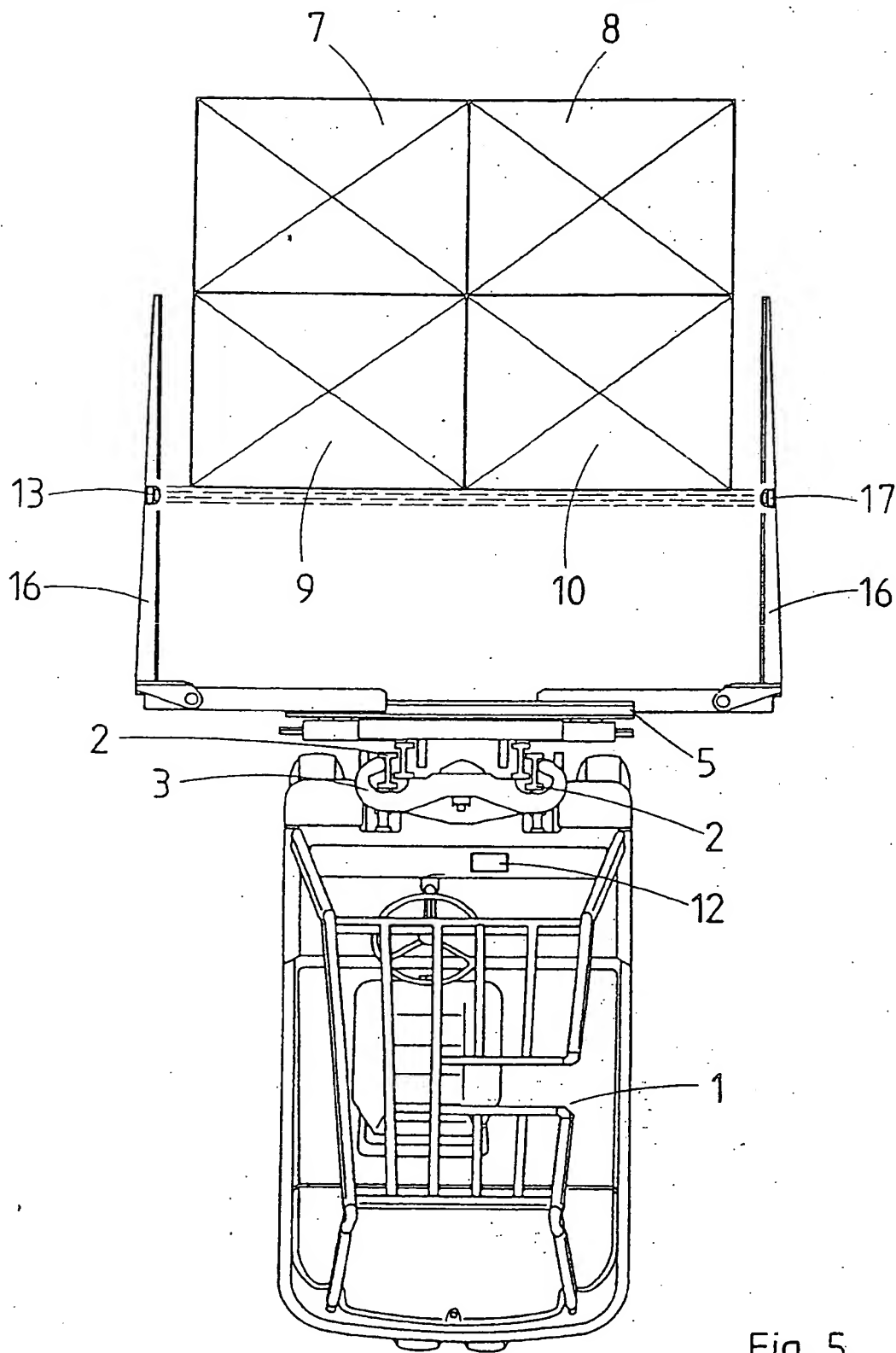


Fig. 5

3801133

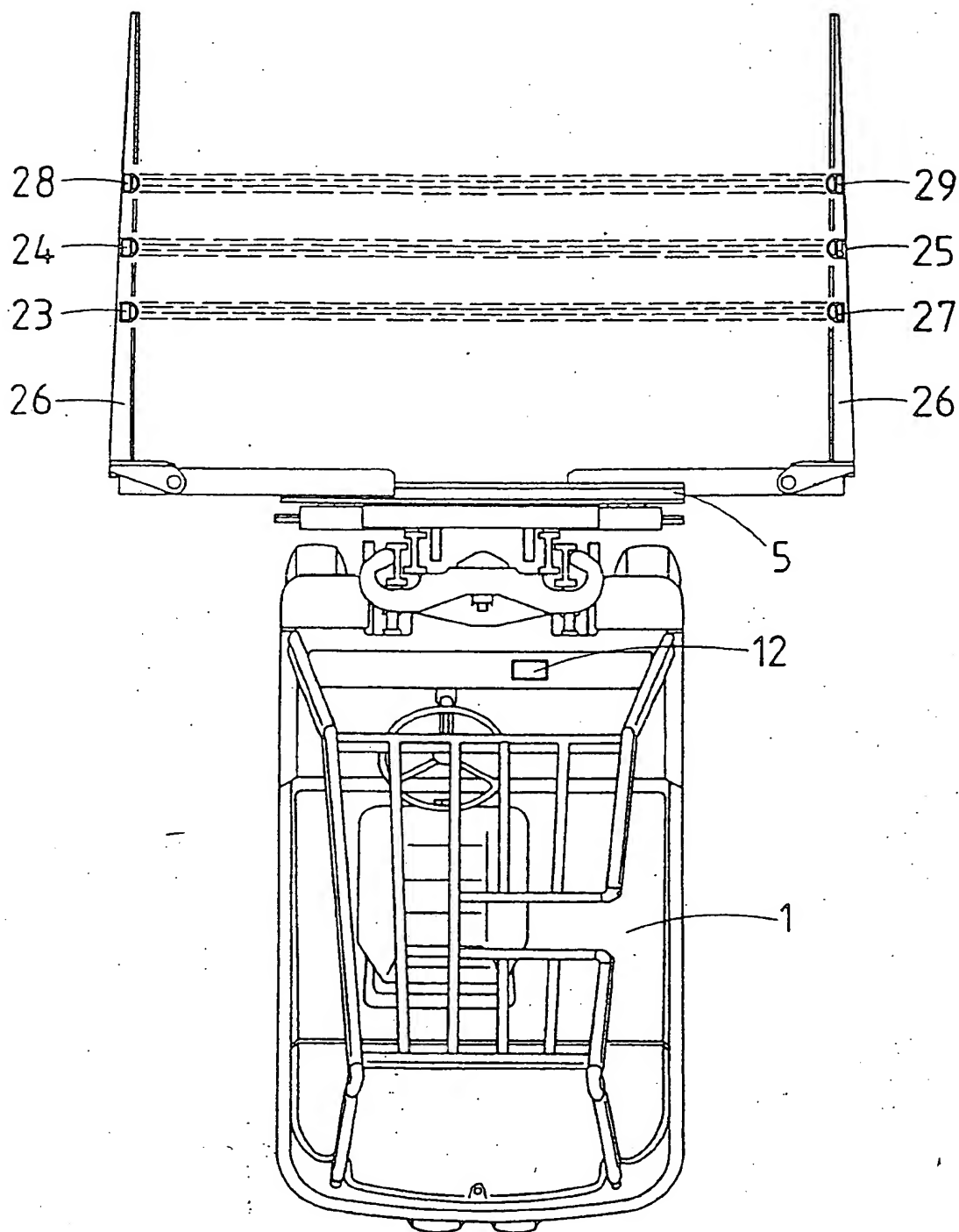


Fig. 6

109

3801133

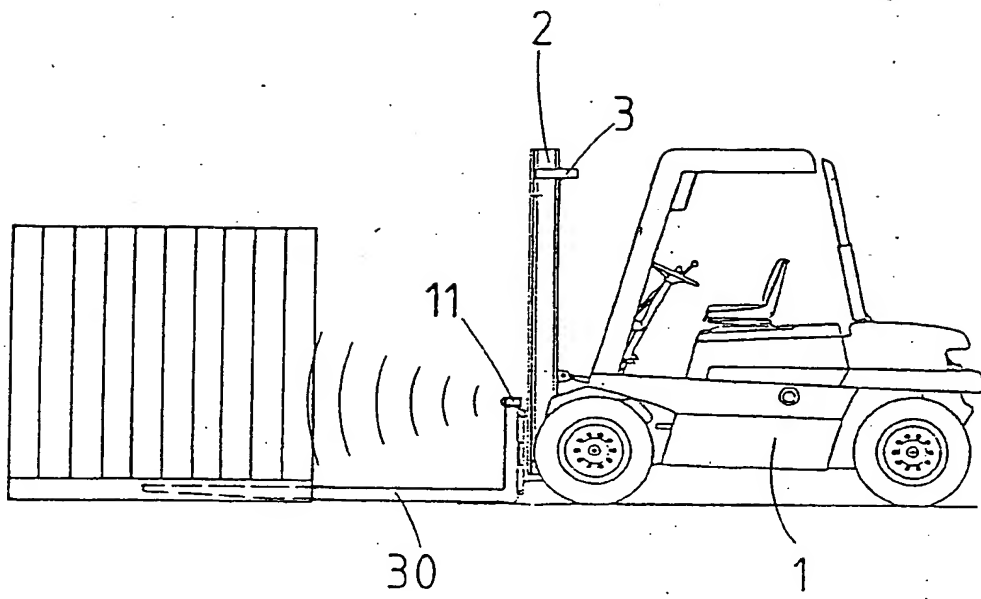


Fig. 7

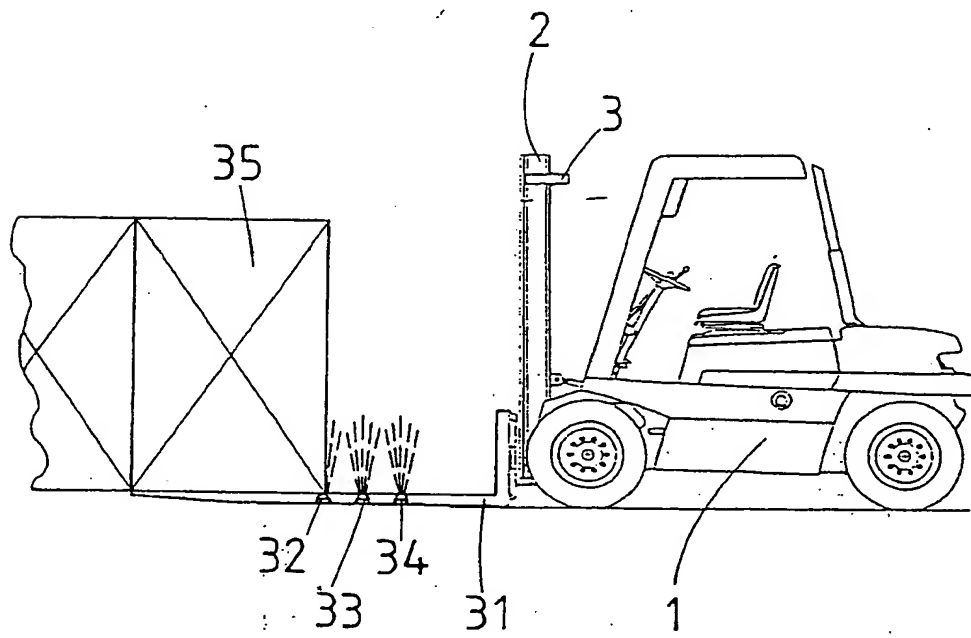


Fig. 8

3801133

20*

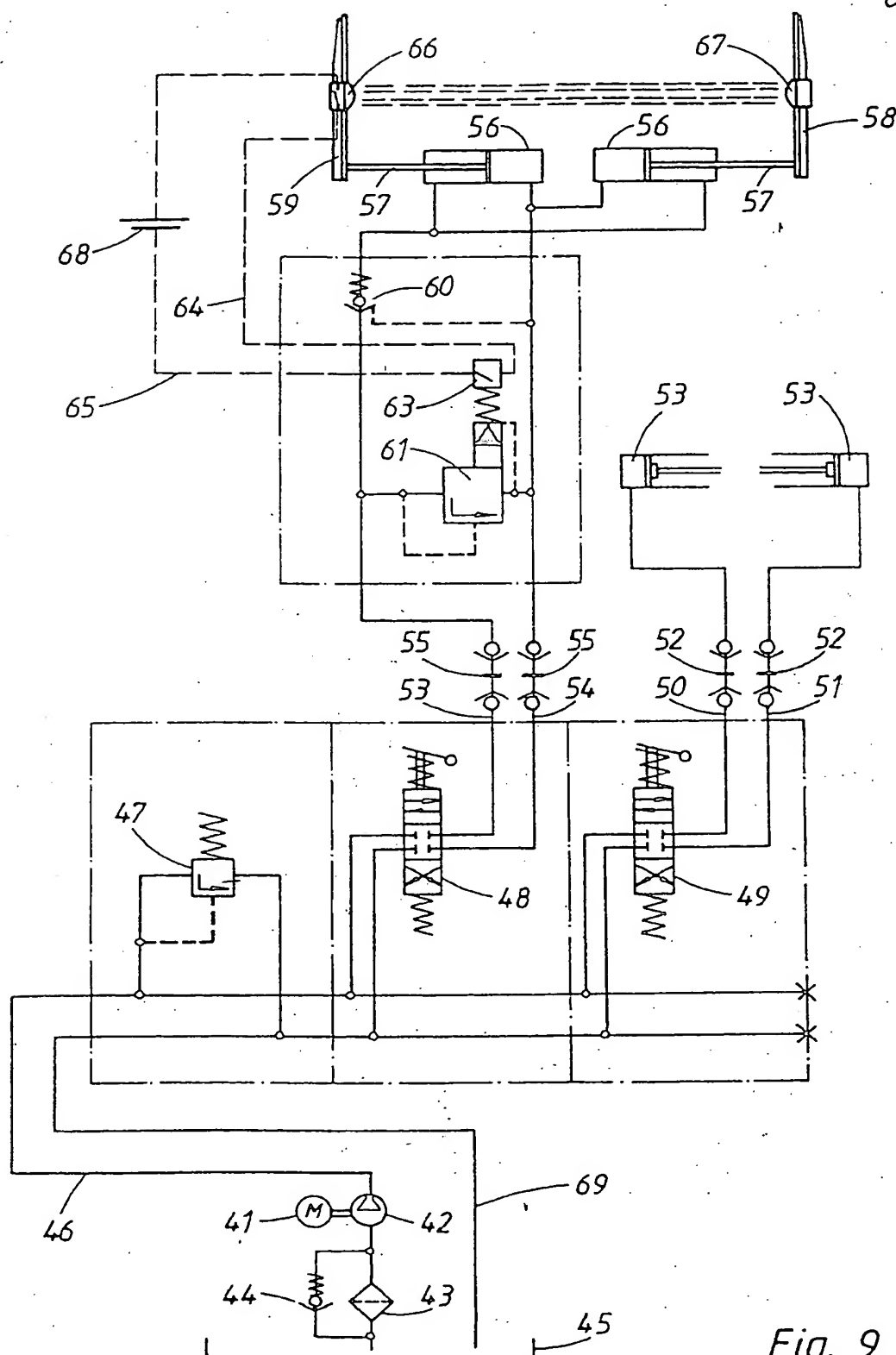


Fig. 9